

DERWENT-ACC-NO: 2002-318913

DERWENT-WEEK: 200236

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Component mounting device for LC panel
manufacture, has image processor which matches picked up
location patterns of component and substrate by camera
with standard pattern for aligning component and
substrate

PATENT-ASSIGNEE: SHIBAURA SEISAKUSHO KK[SHBE]

PRIORITY-DATA: 2000JP-0098357 (March 31, 2000)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PAGES	MAIN-IPC	PUB-DATE	LANGUAGE
JP 2001284408 A	007	H01L 021/60	October 12, 2001	N/A

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DATE	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
JP2001284408A	March 31, 2000	N/A	2000JP-0098357

INT-CL (IPC): G02F001/13, H01L021/60

ABSTRACTED-PUB-NO: JP2001284408A

BASIC-ABSTRACT:

NOVELTY - Image pick-up cameras (12a-12c) pick-up photograph
of mounting
location of tape automated bonding (TAB) lead on substrate
(1) which is matched
with several standard patterns stored, based on which
matching pattern is
recognized by an image processor (10). An aligning device
aligns the component

and substrate based on matched pattern detected.

USE - For manufacturing liquid crystal panel having tape automated bonding integrated circuits (TAB-IC).

ADVANTAGE - Components are matched with standard marks in mounting location.
Hence mounting error due to human intervention is prevented.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the block diagram of entire components of component mounting apparatus. (Drawing includes non-English language text).

Image processor 10

Image pick-up cameras 12a-12c

CHOSEN-DRAWING: Dwg.3/7

TITLE-TERMS: COMPONENT MOUNT DEVICE LC PANEL MANUFACTURE
IMAGE PROCESSOR MATCH
PICK UP LOCATE PATTERN COMPONENT SUBSTRATE CAMERA
STANDARD PATTERN
ALIGN COMPONENT SUBSTRATE

DERWENT-CLASS: P81 U11 U14

EPI-CODES: U11-E01B; U11-E02A3; U11-F02B; U14-K01A1J;

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N2002-249481

(11)特許出願公開番号

特開2001-284408

(P2001-284408A)

(43)公開日 平成13年10月12日(2001.10.12)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	FI	コード(参考)	
H 0 1 L 21/60	3 1 1	H 0 1 L 21/60	3 1 1 T	2 H 0 8 8
G 0 2 F 1/13	1 0 1	G 0 2 F 1/13	1 0 1	5 F 0 4 4

審査請求 未請求 請求項の数4 OL (全 7 頁)

(21)出願番号 特願2000-98357(P2000-98357)

(22)出願日 平成12年3月31日(2000.3.31)

(71)出願人 000002428

芝浦メカトロニクス株式会社

神奈川県横浜市栄区笠間2丁目5番1号

(72)発明者 上 田 俊 一

神奈川県海老名市東柏ヶ谷5丁目14番1号

芝浦メカトロニクス株式会社さがみ野事

業所内

(74) 代理人 100064285

弁理士 佐藤 一雄 (外3名)

Fターム(参考) 2H088 FA11 FA16 FA24 MA20

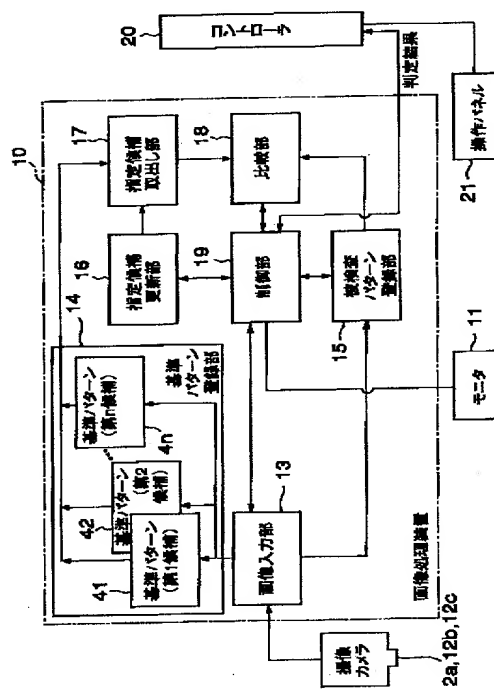
5F044 PP17

(54) 【発明の名称】 部品実装装置

(57) 【要約】

【課題】 基板と部品との位置合わせを確実かつ効率良く行うことができる部品実装装置を提供する。

【解決手段】 画像処理装置10にて、登録モードが選択されると、撮像カメラ12a, 12b, 12cからの撮像画像がモニタ11上に表示される。オペレータは、モニタ画面を見ながら操作パネル21を操作し、セルおよびTAB上のマークに対応する複数の基準パターン41, 42, …, 4nを順次教示する。基準パターン41, 42, …, 4nは基準パターン登録部14に順番に登録される。一方、認識モードが選択されると、画像入力部13に取り込まれた撮像画像は被検査パターン登録部15に送られ、比較部18にて、指定候補取出し部17から取り出された基準パターン41, 42, …, 4nと、被検査パターン登録部15から送られた撮像画像との間でマッチング処理が行われる。制御部19では、比較部18での処理結果に応じて、指定候補更新部16に対して基準パターンの候補を更新する旨の指令が出され、指定候補取出し部17により、基準パターン登録部14からその指定された基準パターン41, 42, …, 4nが取り出される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】基板上に部品を実装する部品実装装置において、

基板または部品のうち位置決め用のマークを含む領域を撮像する撮像装置と、

前記撮像装置により撮像された撮像画像に基づいて、前記マークに対応する複数の基準パターンを教示するとともに、この教示された複数の基準パターンと、前記撮像装置により撮像された撮像画像との間でマッチング処理を行うことにより、前記基板または前記部品が有する前記マークの位置を検出する画像処理装置と、

前記画像処理装置により検出された前記マークの位置に基づいて、前記基板と前記部品との間の位置合わせを行う位置合わせ装置とを備えたことを特徴とする部品実装装置。

【請求項2】前記画像処理装置は、前記複数の基準パターンとして、同一の基板または部品内の同一のマーク中の異なる部分のパターンを複数登録し、この登録された複数のパターンを順次取り出して、この取り出されたパターンと、前記撮像装置により撮像された撮像画像とのマッチング率が所定の許容値以上となるまで前記マッチング処理を繰り返すことを特徴とする請求項1記載の部品実装装置。

【請求項3】前記画像処理装置は、前記複数の基準パターンとして、異種の基板または部品内の同一種類のマークのパターンを複数登録し、この登録された複数のパターンを順次取り出して、この取り出されたパターンと、前記撮像装置により撮像された撮像画像とのマッチング率が所定の許容値以上となるまで前記マッチング処理を繰り返すことを特徴とする請求項1記載の部品実装装置。

【請求項4】前記画像処理装置は、前記複数のパターンのそれぞれに対応してマッチング率の許容値を保持し、前記画像処理装置はこの保持内容に基づいて前記マッチング処理を繰り返すことを特徴とする請求項2または3記載の部品実装装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、液晶パネル等を製造するための部品実装装置に係り、とりわけ、基板上に部品を実装する部品実装装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来から、液晶パネル等を製造するための部品実装装置として、液晶基板（以下「セル」ともいう）上にTAB-IC（Tape Automated Bonding-Integrated Circuit、以下「TAB」ともいう）を実装する部品実装装置が知られている。

【0003】このような部品実装装置においては、セルおよびTABにそれぞれ形成されたリード同士を互いに正確に接合するため、セルとTABとの相対的な位置関

係を正確に認識する必要がある。このため、従来の部品実装装置においては、実装対象となるセルおよびTABにそれぞれ形成されたセルリードおよびTABリードを撮像装置により撮像し、その撮像画像に対して画像処理を施すことによりセルおよびTABの位置を検出するようにしている。具体的には例えば、撮像装置により撮像された撮像画像の中から、あらかじめ教示されたセルリード群およびTABリード群の両端に位置する端子パターン中の特徴部分（例えば十字状のパターン）をマッチング法による画像認識処理（マッチング処理）により検出することにより、セルおよびTABの位置を検出するようにしている。

【0004】ここで、検出対象となるパターンをあらかじめ教示する方法としては、セルリードおよびTABリードの撮像画像を画像処理装置内に取り込んだ後、その撮像画像に含まれる所望のパターンを含む領域とその領域中の基準位置とを人手により指定する方法が一般的である。具体的には例えば、図6に示すように、セルリードおよびTABリードの撮像画像が表示されたモニタ画面30上でカーソル35を移動させ、所望のパターン31を含む領域を始点32および終点33の指定により教示する。また、このようにして指定された領域中の基準位置（ここではパターン31の重心位置）を基準点34の指定により教示する。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】上述したように、従来の部品実装装置においては、セルリードおよびTABリードの撮像画像が表示されたモニタ画面30上でパターン31を含む領域およびその領域中の基準位置を始点32、終点33および基準点34の3点により教示することにより基準パターンを登録しておき、このようにして教示された基準パターンを、撮像装置により撮像された撮像画像の中からマッチング処理により検出することにより、セルおよびTABの位置を検出するようにしている。

【0006】しかしながら、このようなセルおよびTABは、位置検出の対象となるパターン31が異物36の影響により局所的に欠けていたり（図7参照）、そのパターンに汚れや割れ等が発生することがある。また、このようなセルおよびTABは、製造ロットの相違によって固有の色むら等が発生することがある。さらに、このようなセルおよびTABは、これらを接合するための部材（異方性導電テープ（ACFテープ）等）の影響により撮像画像の色合い等によらつきが発生することがある。

【0007】このため、上述した従来の部品実装装置では、基準パターンと、認識対象となる実際の撮像画像との間に差異が生じてしまっていることが多く、この場合には、両者の間でのマッチング率が低下して認識エラーの発生につながりやすいという問題がある。なお、この

ようにして認識エラーが発生すると、オペレータが人手介在等によって対処する必要があり、オペレータの負担が増加し、また装置の稼働率の低下を招く。

【0008】本発明はこのような点を考慮してなされたものであり、基板と部品との位置合わせを確実かつ効率良く行うことができる部品実装装置を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明は、基板上に部品を実装する部品実装装置において、基板または部品のうち位置決め用のマークを含む領域を撮像する撮像装置と、前記撮像装置により撮像された撮像画像に基づいて、前記マークに対応する複数の基準パターンを教示するとともに、この教示された複数の基準パターンと、前記撮像装置により撮像された撮像画像との間でマッチング処理を行うことにより、前記基板または前記部品が有する前記マークの位置を検出する画像処理装置と、前記画像処理装置により検出された前記マークの位置に基づいて、前記基板と前記部品との間の位置合わせを行う位置合わせ装置とを備えたことを特徴とする部品実装装置を提供する。

【0010】なお、本発明において、前記画像処理装置は、前記複数の基準パターンとして、同一の基板または部品内の同一のマーク中の異なる部分のパターンを複数登録し、この登録された複数のパターンを順次取り出して、この取り出されたパターンと、前記撮像装置により撮像された撮像画像とのマッチング率が所定の許容値以上となるまで前記マッチング処理を繰り返し行うことが好ましい。

【0011】また、本発明において、前記画像処理装置は、前記複数の基準パターンとして、異種の基板または部品内の同一種類のマークのパターンを複数登録し、この登録された複数のパターンを順次取り出して、この取り出されたパターンと、前記撮像装置により撮像された撮像画像とのマッチング率が所定の許容値以上となるまで前記マッチング処理を繰り返し行うことが好ましい。

【0012】本発明によれば、複数の基準パターンを画像処理装置内にあらかじめ登録しておき、画像処理装置により、この登録された基準パターンと、撮像装置により撮像された撮像画像とのマッチング率が所定の許容値以上となるまでマッチング処理を繰り返し行うので、認識エラーの発生を抑制し、人手介在等によるオペレータの負担の増加および装置の稼働率の低下等を防止することができる。

【0013】なお、本発明によれば、同一の基板または部品内の同一のマーク中の異なる部分のパターンを複数登録しておくことにより、個々の基板または部品での局所的な欠陥（基板または部品のパターンが異物の影響により局所的に欠けていたり、基板または部品のパターンに汚れや割れ等が発生している場合）に対して効果的に

対応することができる。

【0014】また、本発明によれば、異種の基板または部品内の同一種類のマークのパターンを複数登録しておくことにより、基板または部品の固有の特性（基板または部品が製造ロットの相違によって固有の色むら等が発生していたり、基板および部品を接合するためのACFテープ等の影響により撮像画像の色合い等にばらつきが発生している場合）に対して効果的に対応することができる。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施の形態について説明する。図1乃至図5は本発明による部品実装装置の一実施の形態を説明するための図である。

【0016】図1に示すように、部品実装装置は、セル（基板）1上にTAB（部品）4を実装するためのものであり、セル1とTAB4との位置合わせを行う位置合わせ装置として、セル1をX、Y、θ方向に移動させる第1ステージ6と、TAB4をX、Y方向に移動させる第2ステージ7と、第1ステージ6および第2ステージ7の駆動を制御して装置全体の動作を統括するコントローラ20とを備えている。なお、セル1およびTAB4にはそれぞれセルリード3およびTABリード5が形成されており、これらセルリード3とTABリード5とが圧着装置22により異方性導電膜（図示せず）等を介して互いに接合されることにより、セル1上にTAB4が実装されるようになっている。

【0017】また、部品実装装置は、セル1の一辺にある左右2箇所のセルマーク2を順次撮像する撮像カメラ（撮像装置）12aと、セル1およびTAB4のうちセルリード群およびTABリード群の左側および右側の端部領域をそれぞれ撮像する撮像カメラ（撮像装置）12b、12cとを備えている。

【0018】なお、図2に示すように、撮像カメラ12bは左側セルリード部の特徴部分（以下単に「左側セルリード部」という）（第1マーク）3Lとこれに対応するTAB4の左側TABリード部の特徴部分（以下単に「左側TABリード部」という）（第2マーク）5Lとを含む左側の端部領域（撮像領域8）を撮像し、撮像カメラ12cはセル1の右側セルリード部の特徴部分（以下単に「右側セルリード部」という）（第1マーク）3Rとこれに対応するTAB4の右側TABリード部の特徴部分（以下単に「右側TABリード部」という）（第2マーク）5Rとを含む右側の端部領域（撮像領域9）を撮像する。

【0019】ここで、撮像カメラ12a、12b、12cには画像処理装置10が接続されており、撮像カメラ12aにより撮像された撮像画像に基づいて画像処理によりセルマーク2の位置が検出され、また撮像カメラ12b、12cにより撮像された撮像画像に基づいて画像

処理によりセル1およびTAB4の左側セルリード部3L、右側セルリード部3R、左側TABリード部5Lおよび右側TABリード部5Rの位置が検出されるようになっている。なお、画像処理装置10にはモニタ11が接続されており、撮像カメラ12a、12b、12cにより撮像された撮像画像がモニタ11上で表示されるようになっている。また、画像処理装置10には、操作パネル21が接続されたコントローラ20が接続されており、画像処理装置10により検出されたセルマーク2の位置と、セル1およびTAB4の左側セルリード部3L、右側セルリード部3R、左側TABリード部5Lおよび右側TABリード部5Rの位置とに基づいて、第1ステージ6および第2ステージ7の駆動が制御されるようになっている。

【0020】ここで、画像処理装置10は、撮像カメラ12a、12b、12cにより撮像された撮像画像に基づいて、左右のセルマーク2、左側セルリード部3L、右側セルリード部3R、左側TABリード部5Lおよび右側TABリード部5Rに対応する複数の基準パターンを教示するとともに、この教示された複数の基準パターンと、撮像カメラ12a、12b、12cにより撮像された撮像画像との間でマッチング処理を行うことにより、セル1およびTAB4がそれぞれ有する左側セルリード部3L、右側セルリード部3R、左側TABリード部5Lおよび右側TABリード部5Rの位置を検出するものである。

【0021】図3は図1に示す部品実装装置の要部を示すブロック図である。図3に示すように、画像処理装置10は、撮像カメラ12a、12b、12cにより撮像された撮像画像を取り込む画像入力部13を有している。ここで、画像入力部13に取り込まれた撮像画像には画像入力部13により多値化処理または2値化処理が施され、制御部19からの指令に基づいて、基準パターン登録部14または被検査パターン登録部15のいずれかに選択的に送られるようになっている。

【0022】基準パターン登録部14は、画像入力部13から送られた複数の基準パターン41、42、…、4nを登録するものである。なお、複数の基準パターン41、42、…、4nとしては、図4に示すように、同一のセル1およびTAB4内の同一のマーク中の異なる部分のパターンを複数登録することができる。また、図5(a)(b)に示すように、異種のセル1およびTAB4内の同一種類のマークのパターンを複数登録するようにしてもよい。なお、図4では、左側TABリード部5Lについて第1候補から第3候補までの基準パターン41、42、43を登録する場合が示されている。また、図5(a)(b)においては、2種類のセル1およびTAB4のそれぞれが有する左側セルリード部3Lおよび左側TABリード部5Lについて第1候補および第2候補の基準パターン41(41')、42(42')を登録する場合

が示されている。

【0023】被検査パターン登録部15は、画像入力部13から送られた画像を記憶するものであり、制御部19からの指令に基づいて、記憶された撮像画像が比較部18に送られるようになっている。

【0024】指定候補更新部16は、制御部19からの指令に基づいて、指定候補取出し部17に対して基準パターン登録部14から基準パターン41、42、…、4nをその第1候補から順番に取り出す旨の指令を出すものである。なお、基準パターン登録部14から取り出すべき基準パターン41、42、…、4nの候補がなくなった場合(n番目まで取り出してしまった場合)には、その旨を制御部19に返す。

【0025】指定候補取出し部17は、指定候補更新部16からの指令に基づいて、基準パターン登録部14からその指定された基準パターン41、42、…、4nを取り出すものである。

【0026】比較部18は、指定候補取出し部17から取り出された基準パターン41、42、…、4nと、被検査パターン登録部15から送られた撮像画像との間でマッチング処理を行うものであり、その処理結果(マッチング率、およびマッチングしたパターンの位置情報)が制御部19に送られるようになっている。

【0027】制御部19は、画像入力部13、被検査パターン登録部15、指定候補更新部16および比較部18を制御し、これら各部に対して所定の指令を出すものである。なお、制御部19には、マッチング率の許容値(例えば80%)があらかじめ設定されており、比較部18から送られた処理結果に基づいて、得られたマッチング率が所定の許容値以上であるか否かが判断されるようになっている。なお、制御部19において、得られたマッチング率が所定の許容値よりも小さいと判断された場合には、指定候補更新部16に対して基準パターンの候補を更新する旨の指令が出されるようになっている。これに対し、得られたマッチング率が所定の許容値以上であると判断された場合には、得られたパターンの位置情報がコントローラ20に送られるようになっている。

【0028】次に、このような構成からなる本実施の形態の作用について説明する。

【0029】まず、オペレータは、コントローラ20に接続された操作パネル21を用いて、画像処理装置10に対して基準パターンを教示する登録モード、または画像処理装置10において基準パターンを用いてマッチング処理を行う認識モードのいずれかを選択する。

【0030】ここで、登録モードが選択されると、その選択信号がコントローラ20から画像処理装置10の制御部19に送られ、撮像カメラ12a、12b、12cから画像入力部13に取り込まれた撮像画像が順次モニタ11上に表示される。

【0031】オペレータは、モニタ11上に表示された

モニタ画面を見ながら操作パネル21を操作し、左右のセルマーク2、左側セルリード部3L、右側セルリード部3R、左側TABリード部5Lおよび右側TABリード部5Rのそれぞれに対応する複数の基準パターン41, 42, ..., 4nを順次教示する(図4および図5(a)(b)参照)。

【0032】このとき、オペレータは、図6に示すように、モニタ11上にセルリード3およびTABリード5の撮像画像を表示した状態で、操作パネル21の操作によりモニタ画面上でカーソル35を移動させ、セルリード3とTABリード5のそれぞれにおいて、所望のパターン31を含む領域を始点32および終点33の指定により教示する。また、このようにして指定された領域中の基準位置を基準点34の指定により教示する。セルマーク2についても同様である。

【0033】画像入力部13は、このような教示信号(登録信号)をコントローラ20から制御部19を介して受け取り、始点32および終点33により囲まれた領域中のパターン(画像)と基準点34により指定された基準位置とを基準パターンとして基準パターン登録部14に送る。基準パターン登録部14は、画像入力部13から送られた順番に第1候補、第2候補、..., 第n候補の基準パターン41, 42, ..., 4nとして、左右のセルマーク2、セルリード部3L, 3R、TABリード部5L, 5Rのそれぞれについて登録する。

【0034】一方、認識モードが選択されると、その選択信号がコントローラ20から画像処理装置10の制御部19に送られる。この状態で、画像入力部13に対して、撮像カメラ12a, 12b, 12cにより撮像された撮像画像が取り込まれると、その撮像画像は被検査パターン登録部15に送られて記憶される。

【0035】被検査パターン登録部15に送られた撮像画像は、制御部19からの指令に基づいて比較部18に送られ、比較部18において、指定候補取出し部17から取り出された、まず最初(第1候補)の基準パターン41と、被検査パターン登録部15から送られた撮像画像との間でマッチング処理が行われ、セルマーク2、セル1およびTAB4がそれぞれ有する左側セルリード部3L、右側セルリード部3R、左側TABリード部5Lおよび右側TABリード部5Rの位置が検出される。そして、その処理結果(マッチング率、およびマッチングしたパターンの位置情報)が制御部19に送られる。

【0036】ここで、制御部19には、マッチング率の許容値(例えば80%)があらかじめ設定されており、比較部18から送られた処理結果に基づいて、得られたマッチング率が所定の許容値以上であるか否かが判断される。

【0037】なお、制御部19において、得られたマッチング率が所定の許容下限値よりも小さいと判断された場合には、指定候補更新部16に対して、当該小さいと

判断された検出対象部に対応する基準パターンの候補を更新する旨の指令が出される。指定候補更新部16は、制御部19からの指令に基づいて、指定候補取出し部17に対して基準パターン登録部14から基準パターン42, ..., 4nをその第2候補から順番に取り出す旨の指令を出す。指定候補取出し部17は、指定候補更新部16からの指令に基づいて、基準パターン登録部14からその指定された基準パターン42, ..., 4nを取り出す。そして、この取り出された基準パターン42, ..., 4nと、撮像カメラ12a, 12b, 12cにより撮像された撮像画像とのマッチング率が所定の許容値以上となるまでマッチング処理が繰り返行われる。

【0038】これに対し、得られたマッチング率が所定の許容値以上であると判断された場合には、得られたパターンの位置情報がコントローラ20に送られる。コントローラ20は、得られたパターンの位置情報に基づいて第1ステージ6および第2ステージ7の駆動を制御する。具体的には例えば、部品実装装置が仮圧着装置で、かつパターンの位置情報としてセル1上のセルマーク2等の位置に関する情報や、セル1とTAB4との相対位置に関する情報が得られた場合には、第1ステージ6のX, Y位置、および回転角 θ 等を制御する。

【0039】なお、制御部19から指定候補更新部16に対して基準パターンの候補を更新する旨の指令が出された場合であって、基準パターン登録部14から取り出すべき基準パターン42, ..., 4nの候補がなくなった場合(n番目まで取り出してしまった場合)には、その旨を制御部19に返す。制御部19は、この信号を受け取り、認識エラーが発生したものと判断し、認識エラー信号をコントローラ20に送る。コントローラ20は、認識エラー信号を受け取った場合には、部品実装装置の動作を停止させるとともに、オペレータに対して復旧を促すための警報(モニタ表示やブザー等)を発する。

【0040】このように本実施の形態によれば、複数の基準パターン41, 42, ..., 4nを画像処理装置10内にあらかじめ登録しておき、画像処理装置10により、この登録された基準パターン41, 42, ..., 4nと、撮像カメラ12a, 12b, 12cにより撮像された撮像画像とのマッチング率が所定の許容値以上となるまでマッチング処理を繰り返行うので、認識エラーの発生を抑制し、人手介在等によるオペレータの負担の増加および装置の稼働率の低下等を防止することができる。

【0041】特に、本実施の形態によれば、同一のセル1およびTAB4内の同一のマーク中の異なる部分のパターンを複数登録しておくことにより、個々のセル1およびTAB4での局所的な欠陥(セル1およびTAB4のパターンが異物の影響により局所的に欠けていたり、セル1およびTAB4のパターンに汚れや割れ等が発生している場合)に対して効果的に対応することができ

る。

【0042】また、本実施の形態によれば、異種のセル1およびTAB4内の同一種類のマークのパターンを複数登録しておくことにより、セル1およびTAB4の固有の特性（セル1およびTAB4が製造ロットの相違によって固有の色むら等が発生していたり、セル1およびTAB4を接合するためのACFテープ等の影響により撮像画像の色合い等にはばらつきが発生している場合）に対して効果的に対応することができる。

【0043】なお、上述した実施の形態においては、画像処理装置10の制御部19において全ての基準パターン41、42、…、4nに共通するマッチング率の許容値（例えば80%）を設定しているが、これに限らず、例えば基準パターン登録部14において複数のパターンのそれぞれに対応してマッチング率の許容値を保持し、制御部19がこの保持内容に基づいて上記マッチング処理を繰り返し行うようにしてもよい。これにより、セル1およびTAB4の特性や、基準パターン41、42、…、4nの特性等を考慮してより柔軟なマッチング処理を実現することができる。

【0044】また、上述した実施の形態においては、セルリード群およびTABリード群の特徴部分である左側セルリード部3L、右側セルリード部3R、左側TABリード部5Lおよび右側TABリード部5Rのパターンを用いてセル1およびTAB4の位置を検出しているが、これに限らず、セル1およびTAB4上に専用に設けたマークを用いてセル1およびTAB4の位置を検出するようにしてもよい。

【0045】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、複数の基準パターンを画像処理装置内にあらかじめ登録しておき、画像処理装置により、この登録された基準パターンと、撮像装置により撮像された撮像画像とのマッチング率が所定の許容値以上となるまでマッチング処理を繰り返し行うので、認識エラーの発生を抑制し、人手介入等によるオペレータの負担の増加および装置の稼働率の低下等を防止することができる。このため、基板と部品との位置合わせを確実かつ効率良く行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による部品実装装置の一実施の形態の全

体構成を示す図。

【図2】図1に示す撮像カメラの撮像領域を説明するための図。

【図3】図1に示す部品実装装置の要部を示すブロック図。

【図4】図1に示す部品実装装置において検出対象となるパターンをあらかじめ教示する方法の一例を説明するための図。

【図5】図1に示す部品実装装置において検出対象となるパターンをあらかじめ教示する方法の別の例を説明するための図。

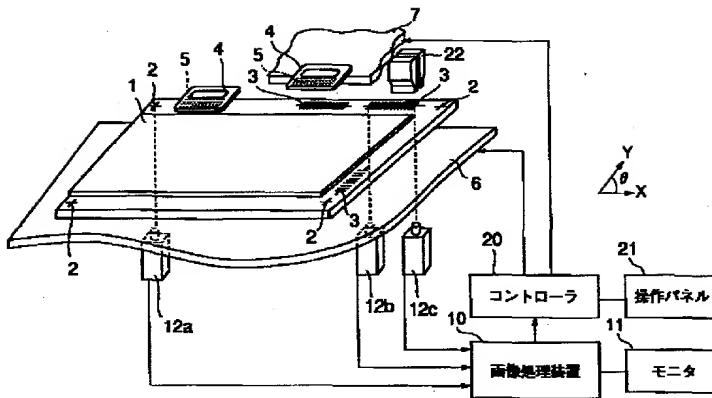
【図6】モニタ画面上で所望のパターンを教示する様子を説明するための図。

【図7】モニタ画面上に表示された認識対象となるパターンの一例（認識エラーが発生した場合）を示す図。

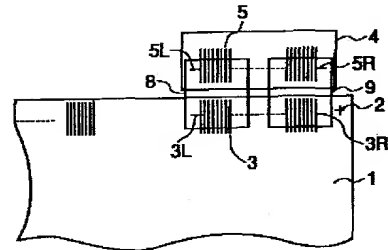
【符号の説明】

- 1 セル（基板）
- 2 セルマーク
- 3 セルリード
- 3L 左側セルリード部（第1マーク）
- 3R 右側セルリード部（第1マーク）
- 4 TAB（部品）
- 5 TABリード
- 5L 左側TABリード部（第2マーク）
- 5R 右側TABリード部（第2マーク）
- 6 第1ステージ
- 7 第2ステージ
- 10 画像処理装置
- 11 モニタ
- 12a, 12b, 12c 撮像カメラ（撮像装置）
- 13 画像入力部
- 14 基準パターン登録部
- 15 被検査パターン登録部
- 16 指定候補更新部
- 17 指定候補取出し部
- 18 比較部
- 19 制御部
- 20 コントローラ
- 21 操作パネル
- 22 圧着装置
- 41, 42, …, 4n 基準パターン

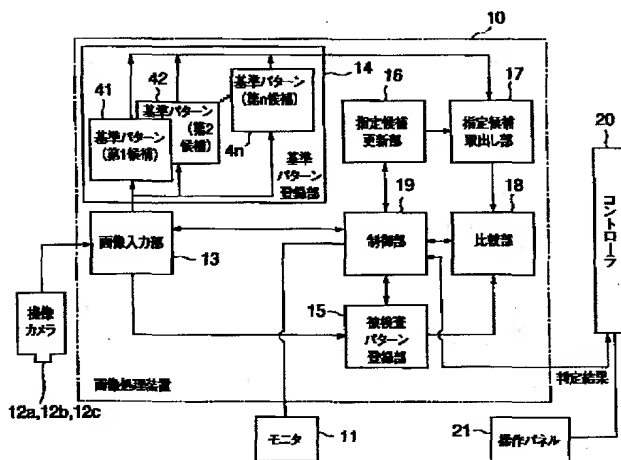
【図1】



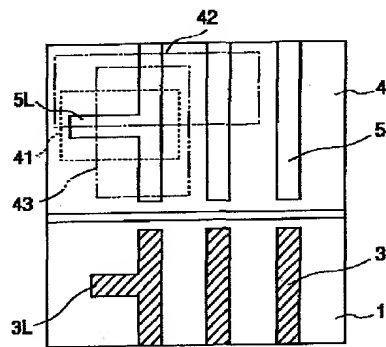
【図2】



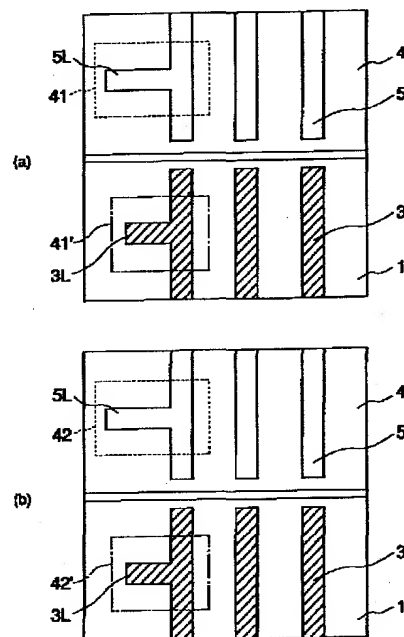
【図3】



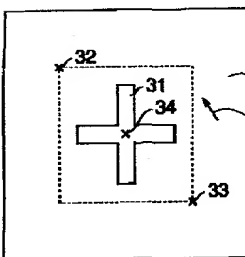
【図4】



【図5】



【図6】



【図7】

